

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

11 August 2000 (11.08.00)

International application No.

PCT/EP99/09966

Applicant's or agent's file reference

International filing date (day/month/year)

15 December 1999 (15.12.99)

Priority date (day/month/year)

15 December 1998 (15.12.98)

Applicant

KRÜGER, Jan et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

10 July 2000 (10.07.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Olivia RANAIVOJAONA

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT
FRAUNHOFER-PATENTSTELLE FÜR
DIE DEUTSCHE FORSCHUNG **EINGEGANGEN**
Patentstelle
Leonrodstrasse 68
D-80636 München
ALLEMAGNE

25. Sep. 2000

Erl. *Inde*

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) 22.09.2000

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
98/34931-IBP

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP99/09966

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
15/12/1999

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
15/12/1998

Anmelder

FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Mader, D

Tel. +49 89 2399-2744



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 26 SEP 2000

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 98/34931-IBP	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/09966	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/12/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 15/12/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G10K11/172		
Anmelder FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.


2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10/07/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.09.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Naumann, O Tel. Nr. +49 89 2399 7468



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP99/09966

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-5 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-13 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/10-10/10 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-13
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-13
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-13
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird Bezug genommen auf folgende, im Internationalen Recherchenbericht angeführte Dokumente:

- D1: EP-A-0 481 450 (GILLET HEINRICH GMBH) 22. April 1992 (1992-04-22)
- D2: US-A-4 527 282 (CHAPLIN GEORGE B B ET AL) 2. Juli 1985 (1985-07-02)
- D3: DE 44 46 080 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 27. Juni 1996 (1996-06-27)

Nächstliegender Stand der Technik: D3

Dieses Dokument beschäftigt sich wie die Anmeldung mit der Schalldämpfung mittels gesteuerter akustischer Wellenleiter, d.h. aktiv beeinflusster Helmholtzresonatoren. Fig. 3 zeigt einen solchen Resonator in einer Anordnung, die in weiten Teilen der in Anspruch 1 beschriebenen entspricht.

Unterschied: Die Erfordernisse von Art. 33 (2) PCT sind erfüllt. Der Gegenstand des Anspruches unterscheidet sich von dem Stand der Technik darin, dass (1) der Resonator nicht mit einem schallführenden Kanal verbunden ist, und dass (2) das Mikrofonsignal, welches direkt vor der Lautsprechermembran aufgenommen wird, invertiert auf den Verstärker zurückgegeben wird.

Problem und Lösung des technischen Problems:

Der erste Unterschied schränkt lediglich die Anwendung des Resonators ein. Obwohl in D3 explizit nur die Verwendung im Fahrgastinnenraum eines Kraftfahrzeugs erwähnt wird (siehe Seite 4, Zeilen 28, 29) wäre es für den Fachmann jedoch naheliegend, den Anwendungsort des Resonators entsprechend anders zu wählen, z.B. angeregt vom Dokument D1.

Der zweite Unterschied hingegen löst das Problem der Vereinfachung der Steuerung der aktiven Beeinflussung des Resonators in nicht naheliegender Weise. Dies wird unter Zugrundelegung von D3 durch folgende verändernde Schritte erreicht: erstens durch die Platzierung des Rückkopplungsmikrophons (5) direkt an der Lautsprechermembran, und zweitens durch Verwendung eines invertierenden Eingangs am Verstärker anstelle eines PDI-Reglers (6). Das Mikrophon (8) in D3, welches ebenfalls direkt an der Lautsprechermembran platziert ist, dient nämlich

lediglich einer Linearisierung des Lautsprechers (siehe Seite 4, Zeilen 30 bis 38) und die aktive Beeinflussung der Resonatorcharakteristik (virtuelle Länge) erfolgt über die Regelung (6) der Schallkompensation am Ort des Mikrophons (5) (siehe Seite 3, Zeilen 57 bis 64). Durch die Platzierung des Mikrophons direkt am Lautsprecher kann die Regelstrecke auf den invertierenden Eingang am Verstärker reduziert werden und es erfolgt eine direkte Modifikation der virtuellen Länge des Resonators durch die Einstellung der Verstärkung des von dem Sensor im Schallkanal kommenden Signals. Die Regelstrecke (6) in D3 entspricht insofern eher dem Signalweg vom Sensor im Schallkanal zu dem Verstärker. Die besondere Art der Einstellung der virtuellen Länge des Resonators ist in D3 jedoch in keiner Weise zu finden.

Angemerkt sei noch, dass die Platzierung des Mikrophons direkt an der Membran zwar im allgemeinen mit praktischen Schwierigkeiten verbunden ist, diese Schwierigkeiten sind jedoch durch die im Resonator geschützte Anbringung erheblich reduziert. Eine ähnliche Art der geschützten Anbringung wird in D2 zwar erwähnt, dort aber in einem Schallkompensationssystem ohne Helmholtzresonator verwendet.

Somit liegt ein erfinderischer Schritt vor, so dass der Anspruch 1 auch mit Art. 33 (3) PCT konform ist.

Abhängige Ansprüche

Die weiteren Ansprüche 2 bis 13 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Der Anspruch 1 ist zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; mehrere Merkmale sind aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da sie im Dokument D3 in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurden (Regel 6.3 b) PCT). Der Passus "dadurch gekennzeichnet, dass" sollte daher in die drittletzte Zeile und zwar vor den Ausdruck "das Mikrophonsignal mit einem Verstärker invertiert" versetzt werden.

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse von Regel 11.7 PCT, da die Zeichnungen nicht nummeriert sind.

In relation to item V

Findings established pursuant to Rule 66.2(a)(ii) in terms of novelty, inventiveness and industrial applicability; documents and explanations in support of these findings

Reference is made to the following documents cited in the International Search Report:

D1: European Patent EP-A-0 481 450 (GILLET HEINRICH GMBH), April 22, 1992 (1992-04-22)

D2: US Patent A-4 527 282 (CHAPLIN GEORGE B B ET A AL), July 2, 1985 (1985-07-02)

D3: German Patent DE 44 46 080 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG, June 27, 1996 (1966-06-27)

Closest-coming Prior art: D3

Like the present application, this document deals with sound attenuation by means of controlled acoustic waveguides, i.e. actively influenced Helmholtz resonators. Fig. 3 shows such a resonator in a system corresponding in large parts to the resonator described in Claim 1.

Distinction: The requirements of Art. 33(2) PCT are satisfied. The subject matter of the Claim is distinguished from prior art by the aspects that (1) the resonator is not in communication with a sound-transmitting duct, and that (2) the microphone signal, which is picked up directly in front of the loudspeaker membrane, is inverted and then fed back to the amplifier.

Problem and solution to the engineering problem:

The first distinguishing feature merely restricts the application of a resonator. Even though document D3 mentions, *expressis verbis*, only the application in the passenger compartment of a motor vehicle (cf. lines 28, 29, page 4) it were, however, self-suggesting to the expert to select the site of resonator application in an appropriate different manner, e.g. following the suggestions derived from document D1.

The second distinguishing aspect, by contrast, solves the problem of simplifying the control of the active influence on the resonator in a non-obvious manner. Based on document D3, this is achieved by the following modifying steps: firstly, by positioning the

feedback microphone (5) directly on the loudspeaker membrane, and secondly by the employment of an inverting input on the amplifier instead of a PDI controller (6). The microphone (8) according to D3, which is equally placed on the loudspeaker membrane directly, serves, as a matter of fact, merely for linearizing the loudspeaker (cf. lines 30 to 38, page 4), and an active influence on the resonator characteristic (virtual length) is produced via the controller (6) of the sound compensation means at the site of the microphone (5) (cf. lines 57 to 64 on page 3). Due to the arrangement of the microphone directly on the loudspeaker it is possible to reduce the controlled section to the inverting input on the amplifier while the virtual length of the resonator is modified directly by setting the gain of the signal arriving from the sensor in the sound duct. The controlled section (6) of document D3 corresponds insofar rather to the signal path from the sensor in the sound duct to the amplifier. The particular manner in which the virtual length of the resonator is set can, however, not be found in D3 in any way.

It should be noted, by the way, that even though the placement of the microphone directly on the membrane generally involves practical difficulties these difficulties are substantially reduced by the attachment protected in the resonator. Even though a similar type of the protected attachment is mentioned in D2 it is used there in a sound compensation system without a Helmholtz resonator.

Hence an inventive step is involved so that Claim 1 also complies with Art. 33(3) PCT.

Dependent Claims

The further Claims 2 to 13 are dependent on Claim 1 and hence equally satisfy the PCT requirements as set forth in terms of novelty and inventiveness.

In relation to Item VII

Specified deficiencies in the international application

Even though Claim 1 has been worded in the bipartite form several features have been mentioned in the characterising clause incorrectly because they are disclosed in document D3 in relation to the features mentioned in the introductory clause (Rule 6.3 (b) PCT. The passage "characterised in that" should therefore be shifted to the third line but three, specifically to the position preceding the expression "the microphone signal inverted by means of an amplifier".

The application fails to satisfy the requirements of Rule 11.7 PCT on the grounds that the drawings are not numbered.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 98/34931-IBP	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 99/ 09966	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/12/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 15/12/1998
Anmelder FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT et al.		

Dieser Internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierter Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierter Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerisierter Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

GESTEUERTER AKUSTISCHER WELLENLEITER ZUR SCHALLDÄMPFUNG

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP99/09966	International filing date (day/month/year) 15 December 1999 (15.12.99)	Priority date (day/month/year) 15 December 1998 (15.12.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G10K 11/172, F01N 1/06, 1/02, 1/22		
Applicant FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 10 July 2000 (10.07.00)	Date of completion of this report 22 September 2000 (22.09.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP99/09966

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-5, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-13, as originally filed;
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/10-10/10, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

resonator. Although D3 explicitly mentions only the use in the passenger compartment of a motor vehicle (see page 4, lines 28, 29), it would be obvious to a person skilled in the art to select the place where the resonator is used in a correspondingly different way, for example, as prompted by D1.

By contrast, the second difference solves the problem of simplifying the control system of the active influence of the resonator in a non-obvious manner. Taking D3 as the point of departure, this is achieved by the following modifying steps: firstly by placing the feedback microphone (5) directly on the loudspeaker diaphragm, and secondly by using an inverting input on the amplifier instead of a PDI controller (6). The microphone (8) in D3 that is also placed directly on the loudspeaker diaphragm is used only for linearisation of the loudspeaker (see page 4, lines 30 to 38) and the resonator characteristic (virtual length) is influenced actively by the controller (6) of the sound compensation at the location of the microphone (5) (see page 3, lines 57 to 64). By placing the microphone directly on the loudspeaker the controlled system can be reduced to the inverting input on the amplifier and there is direct modification of the virtual length of the resonator by setting the amplification of the signal coming from the sensor in the sound channel. The controlled system (6) in D3 corresponds in this respect to the signal path from the sensor in the sound channel to the amplifier. However, D3 does not disclose the particular way of setting the virtual length of the resonator.

The applicant should note that although placing the microphone directly on the membrane generally involves practical difficulties, these difficulties are considerably reduced by the mounting protected in the resonator. Although D2 mentions a similar type of

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 99/09966

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following international search report citations:

- D1 EP-A-0 481 450 (GILLET HEINRICH GMBH) 22 April 1992 (1992-04-22)
- D2 US-A-4 527 282 (CHAPLIN GEORGE B B ET AL) 2 July 1985 (1985-07-02)
- D3 DE-A-44 46 080 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 27 June 1996 (1996-06-27).

Closest prior art: D3

Just like the application this document deals with the sound absorption system by means of controlled acoustic waveguides, i.e. actively influenced Helmholtz resonators.. Figure 3 shows this type of resonator in an arrangement which corresponds in large parts to the one described in Claim 1.

Difference: The requirements of PCT Article 33(2) are satisfied. The subject matter of the claim differs from the prior art in that (1) the resonator is not connected to a sound-conveying channel, and (2) the microphone signal picked up directly upstream of the loudspeaker diaphragm is inverted and returned to the amplifier.

Problem and solution of the technical problem:

The first difference restricts only the application of the

protected mounting, in that document it is used in a sound compensation system without a Helmholtz resonator.

Consequently, the application involves an inventive step with the result that Claim 1 also satisfies PCT Article 33(3).

Dependent claims

Claims 2 to 13 are dependent on Claim 1 and thus also meet the PCT requirements concerning novelty and inventive step.

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Although Claim 1 is drafted in the two-part form, a plurality of features should not have been included in the characterising part since they were disclosed in D3 in conjunction with the features mentioned in the preamble (PCT Rule 6.3(b)). The passage "characterised in that" should therefore be moved into the third line from the bottom before the phrase "the microphone signal inverted by an amplifier".

The application does not meet the requirements of PCT Rule 11.7 since the drawings do not have any numbers.